KAWASHIMA

# Manual do Operador
# Motor Estacionário Diesel

## Linha DE

**CUIDADO ⚠ PERIGO**

A utilização imprópria do equipamento assim como a não observância das normas de segurança, pode resultar em ferimentos graves. Leia atentamente este manual antes de operar o equipamento.

Versão 3

## Índice

1- Introdução ..... 2

2- Instruções de segurança ..... 2

3- Componentes ..... 4

4. Instalação e montagem ..... 5

5- Verificações de pré-operação ..... 6

6- Cuidados para uma operação segura ..... 7

7- Amaciamento do motor ..... 7

8- Preparação para uso ..... 7

9. Dando a partida do motor ..... 9

10- Operando o motor ..... 10

11- Parando o motor ..... 11

12- Manutenção periódica ..... 11

13- Armazenamento ..... 14

14- Guia de solução de problemas ..... 16

15-Especificações técnicas ..... 20

## 1. Introdução

Muito obrigado por adquirir um Motor Estacionário Kawashima Diesel.

A leitura e entendimento das instruções do presente manual é essencial e indispensável para manter a segurança do operador e a de outras pessoas, operar o equipamento corretamente e fazer uma manutenção adequada.

As instruções contidas neste manual devem ser seguidas sem exceção para manter o direito a garantia.

A melhoria continua faz parte da filosofia do fabricante. Como resultado, modificações no produto, especificações e procedimentos são feitos regularmente. Desta forma, as informações contidas neste manual podem divergir com o equipamento. Caso isso ocorra, contacte sua revenda mais próxima para mais informações e esclarecimentos.

Durante a leitura do manual prestar especial atenção ao símbolo de segurança, pois ele indica que o texto a seguir é uma instrução para sua segurança e de terceiros ou para evitar danos ao equipamento durante a operação. Por exemplo:

Esta é uma instrução importante.

## 2. Instruções de segurança

As instruções deste capítulo garantem a segurança do operador e a de terceiros contra acidentes e garantem a proteção do equipamento contra avarias.

**Combustível**

⚠ Este Motor tem suas características de desempenho avaliadas com o óleo combustível especificado na resolução CONAMA 10/89 e CNP 01/90, o qual limita o teor máximo de enxofre e define as demais características do combustível de ensaio.

O abastecimento deste motor com óleo Diesel diferente do especificado, em razão de teor de enxofre mais elevado e outras características que não favoreçam a boa combustão, poderá danificar o equipamento ou ocasionar variação no rendimento do motor.

**Prevenindo incêndios**

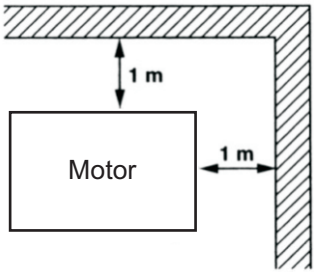
⚠ Nunca abasteça com o motor em funcionamento ou quente.

⚠ Limpe totalmente todo o combustível que derramar/transbordar durante o reabastecimento com um pano limpo antes de funcionar o motor.

⚠ Mantenha o motor longe de produtos inflamáveis.

⚠ Mantenha o equipamento distante pelo menos 1 metro de paredes e outras estruturas durante a operação.

⚠ Opere o motor em superfícies planas e estáveis. Pode ocorrer vazamento de combustível ou má lubrificação se o




motor trabalhar inclinado .

⚠ Não coloque o equipamento ligado ou enquanto estiver quente em ambiente sem ventilação .

**Prevenindo intoxicação pela inalação de gás**

⚠ O gás do escape contém monóxido de carbono que é um gás venenoso. Nunca ligue o motor em lugares com pouca ventilação, como em ambientes fechados ou dentro de túneis.

**Prevenindo queimaduras**

⚠ Nunca toque o silenciador, a cobertura do silenciador ou o corpo do motor com ele funcionando ou enquanto estiver quente.

**Outras instruções de segurança**

⚠ Saiba como desligar o motor rapidamente e conheça todos os seus controles. Nunca permita que pessoas não treinadas ou não habilitadas operem o motor.

⚠ Sempre vista equipamentos de segurança, como capacete, sapatos de segurança anti-derrapantes. Vista roupas de trabalho justas e prenda os cabelos (se forem longos) ao operar o motor. Aventais soltos, toalhas, cintos, etc., podem ser apanhados pelo motor ou pelas partes rotativas e causar sérios acidentes.

⚠ Não opere o motor sobre influência de álcool ou qualquer outra substância que afete os reflexos e o raciocínio.

⚠ Mantenha crianças e animais longe do motor quando este estive ligado ou quente.

⚠ Não toque as parte móveis do motor enquanto ele estiver ligado.

⚠ Coloque as tampas protetoras sobre as peças rotativas. Peças rotativas tais como eixo de acionamento, polia, correia, etc, quando expostas, são pote-ncialmente perigosas. Para evitar ferimentos, equipe-as com tampas protetoras ou anteparos.

⚠ Não modifique o motor. Não o utilize com acessórios faltantes. Utilizar o motor de forma improvisada ou para qualquer outro fim diferente daquele descrito neste manual pode trazer sérios riscos de acidente e danos ao motor.

⚠ Sempre utilize peças e acessórios originais.

**Segurança ao manusear combustível**

⚠ Desligue o motor antes de reabastecer.

⚠ Não deixe transbordar o tanque de combustível.

⚠ Se o combustível derramar, limpe completamente com um pano limpo antes de dar partida no motor.

⚠ Ao trocar o óleo, assegure-se de que a tampa do combustível está fechada para evitar vazamento.

**Segurança ao manusear baterias**

⚠ O fluído da bateria contém ácido sulfúrico. Proteja seus olhos, pele e roupas. Em caso de contato, lave a área afetada com

água em abundância e procure imediatamente o atendimento médico, especialmente se os olhos foram afetados.

⚠ As baterias produzem gás hidrogênio que é altamente explosivo. Não fume, nem permita fogo ou faíscas próximo a baterias, especialmente enquanto este estiver sendo carregada.

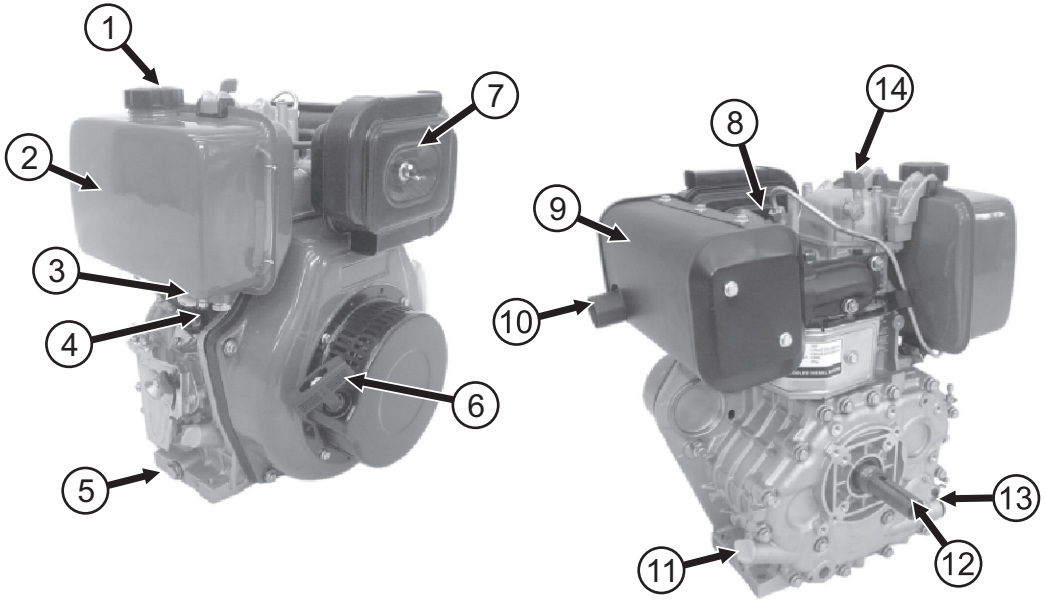
⚠ Carregue a bateria somente em locais ventilados.

⚠ Não inverta as polaridades. Tenha certeza de estar conectando os cabos na polaridade correta.

⚠ Para maiores informações sobre a manutenção, operação e utilização da mesma, consulte o manual de instruções da bateria.

## 3. Componentes

1- Tampa do tanque de combustível
2- Tanque de combustível;
3- Torneira do combustível
4- Bomba de combustível
5- Bujão de dreno do óleo do cárter
6- Manípulo da partida manual
7- Filtro de ar
8- Bico injetor
9- Silenciador
10- Escapamento
11- Vareta de nível de óleo
12- Eixo motor
13- Filtro de óleo do cárter
14- Alavanca de descompressão



## 4. Instalação e montagem

### 4.1. Montagem do Equipamento

1- Monte o motor e o equipamento que será acoplado, juntos em uma base firme para prevenir o deslocamento do motor e assim o desalinhamento dos eixos.
2- Assegure o correto alinhamento do motor com o equipamento.
3- Verifique o ajuste correto entre o eixo do motor, a polia utilizada e o respectivo componente de fixação, como chaveta ou porca.

Folga excessiva na montagem do eixo pode resultar em acidentes. Certifique-se de apertar os parafusos do acoplamento firmemente.

4- Ao acionar outra máquina com correia, o diâmetro da polia acionada deve ser adequado para a rotação recomendada para a máquina. Este fator influencia diretamente na vida útil do motor e na eficiência da máquina acionada.

O diâmetro das polias pode ser calculado desta forma:

$$PM = \frac{PE \times RE}{RM}$$

Onde:
PM - Diâmetro da polia do motor em mm.
PE - Diâmetro da polia do equipamento em mm.
RE - Rotação do equipamento em rpm.
RM - Rotação do motor em rpm.

Utilize sempre polias com diâmetro correto. Usar a polia incorreta sobrecarrega o motor e diminui sua vida útil.

5- Certifique-se que a tensão da correia está adequada.

Se a correia estiver esticada demais, o motor será sobrecarregado na partida, a correia será estirada e o motor poderá sofrer danos. Se a correia ficar frouxa, esta patinará, especialmente sob rotações e cargas mais elevadas.

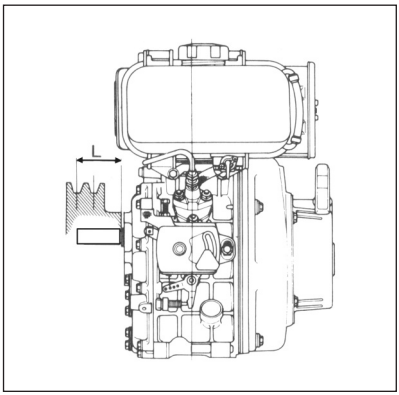
### 4.2. Distância entre a correia e o motor

A distância entre o encaixe da correia na polia e a lateral do motor deve ser a menor possível. A distância deve estar dentro da listada na tabela.

A distância "L" é a distância entre o rebaixo do eixo PTO e o centro da largura da correia no último canal.

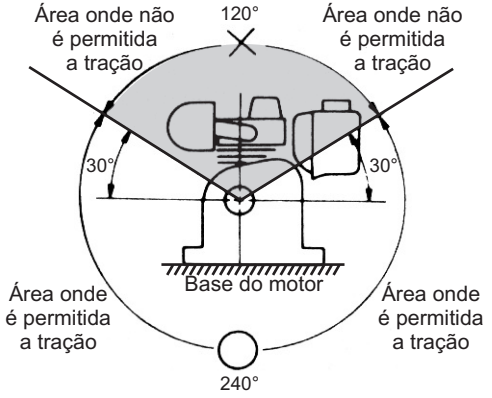
A distância permitida pode variar de acordo com o tipo e o número de correias (determinada pela carga do equipamento), e a tenção da correia. Para maiores detalhes consulte a assistência técnica autorizada mais próxima.

| Modelo | | DE 500 | DE 700<br>DE 700-E | DE 1000<br>DE 1000-E |
|---|---|---|---|---|
| Correia | Tipo | A | B | B |
| | Nº de correias | 2 | 2 | 3 |
| Distância “L” (mm) | | ≤ 80 | ≤ 70 | ≤ 70 |




### 4.3. Ângulo de tração da correia

O ângulo de tensão da correia em relação ao eixo PTO deve ser menor que 120°.




Não trabalhe com o motor inclinado. A inclinação torna a lubrificação do motor ineficiente e dessa forma poderá danificar o motor, mesmo com o nível de óleo próximo ao nível máximo. Sempre trabalhe com o motor em superfícies planas.

Coloque o motor em uma superfície plana quando for reabastecer o óleo de lubrificação.

### 4.4. Partida elétrica

Utilizar uma bateria de 12V conforme tabela a seguir:

| Motor | Tipo de bateria |
|---|---|
| DE 700-E | 24~36 AH |
| DE 1000-E | 36~45 AH |

## 5. Verificações de pré-operação

- Verifique cuidadosamente os tubos de combustível e juntas para ver se estão frouxos ou se há vazamentos. Vazamentos de combustível criam uma situação potencialmente perigosa.
- Verifique os parafusos e as porcas para ver se estão frouxos. Um parafuso ou porca frouxa pode causar sérios problemas ao motor.
- Verifique o nível de óleo do motor e complete se necessário (ver página 8).
- Verifique o nível do combustível e complete se necessário. Tome cuidado para não encher demasiadamente o tanque.
- Vista roupas de trabalho bem justas para operar o motor. Aventais, toalhas, cintos, etc, folgados podem ser atingidos pelo motor ou pelo sistema acionado.

## 6. Cuidados para uma operação segura

- O combustível deve ser filtrado com tecido ou decantado por 24 horas antes do uso. Não abasteça o tanque de combustível, nem tente adicionar óleo no cárter com o motor em funcionamento.
- Não devem existir objetos inflamáveis ou explosivos nas proximidades do motor e o local para instalação deve ser plano e ventilado.
- Não toque no escapamento quando o motor estiver funcionando ou logo após a parada do motor.
- O motor Diesel deve funcionar na rotação e potência especificada. Se detectar alguma anormalidade, pare imediatamente o motor para verificação e solução.
- No caso de motor novo ou motor que passou recentemente por manutenção, faça-o funcionar em baixa rotação e com baixa carga por um período de amaciamento nas primeiras 20 horas. Não faça-o funcionar em alta rotação ou com carga total.

## 7. Amaciamento do motor

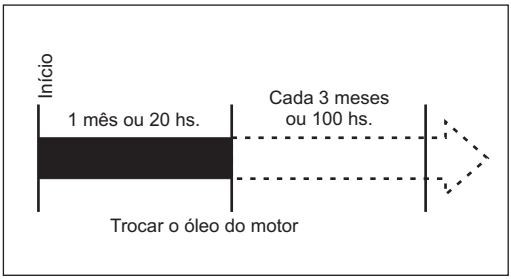
A vida útil do motor será encurtada se este não for devidamente amaciado. Nas 20 primeiras horas deve-se funcionar o motor de acordo com cuidados a seguir:

**1-Evitar sobrecarga**

Evite sobrecargas durante o teste do motor.

**2-Trocas de óleo do motor**

A primeira troca de óleo deve ser feita após as primeiras 20 horas ou no final do primeiro mês de funcionamento. Após, faça a troca a cada 3 meses ou cada 100 horas de funcionamento - o que ocorrer primeiro. Ver ítem 7.2.




## 8. Preparação para uso

### 8.1. Óleo combustível

Use somente óleo diesel filtrado de boa qualidade.

Quando abastecer não permita que água, poeira ou qualquer outro tipo de impurezas entrem no tanque. Combustível impuro pode causar sérios danos a bomba de combustível ou ao bico injetor.

Usar combustível de má qualidade ou impuro pode danificar o motor.

Não coloque combustível além da capacidade máxima do tanque (ver especificações técnicas) sob risco de vazamentos.

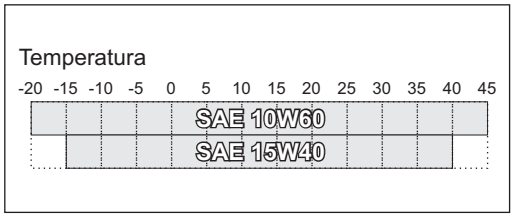
Abasteça em áreas bem ventiladas e com o motor desligado e frio.

Não fume e não permita chama ou faíscas na área de reabastecimento. Não ultrapasse a marca vermelha após abastecer feche o tanque firmemente. Tome cuidado para não derramar combustível durante o reabastecimento, se isso ocorrer limpe o motor completamente antes de ligá-lo.

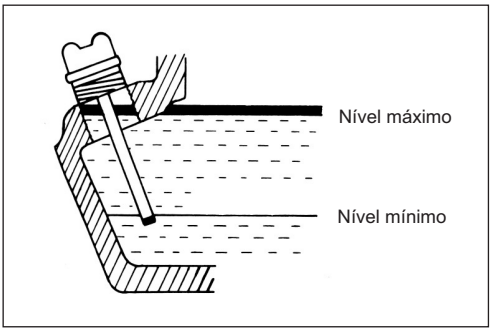
### 8.2. Óleo de lubrificação

O uso de óleo lubrificante apropriado vai prolongar a vida útil do motor. O desempenho e durabilidade do seu motor é afetado diretamente pela qualidade do óleo lubrificante. Óleo de qualidade inferior, ou utilizado além do tempo limite de troca, pode provocar o travamento do pistão e dos anéis, o desgaste prematuro da camisa do cilindro, rolamentos e outras partes móveis.

O óleo recomendado é o SAE 15W40 ou API CF/CF-4/CG-4/CH-4. Para orientação sobre a variação do grau de viscosidade em relação a variação de temperatura consulte o gráfico a seguir:




Com o motor em uma superfície nivelada preencha o óleo até transbordar (nível máximo).




O motor poderá ser danificado se operado com quantidade de óleo lubrificante insuficiente. Verifique diariamente o nível do óleo lubrificante e reabasteça se necessário.

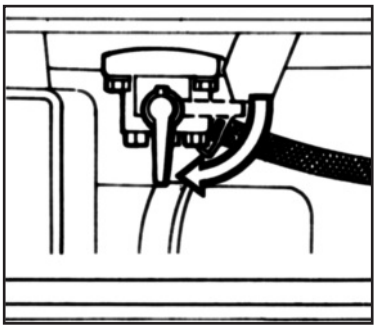
Para verificar o nível de óleo, o motor deverá estar em uma superfície plana nivelada e desligado. Se o motor estiver inclinado o nível do óleo se alterará e assim a medida não estará correta. Óleo a menos pode fundir o motor. Procure não trabalhar com o motor com o nível do óleo muito próximo ao nível mínimo.

Para verificar o óleo, somente introduza a vareta na entrada de óleo sem rosqueá-la

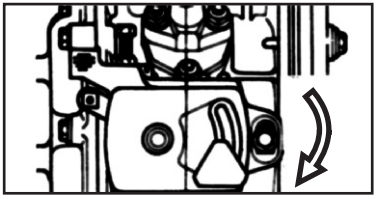
## 9. Dando a partida no motor

Para dar partida no motor siga os cinco passos a seguir:

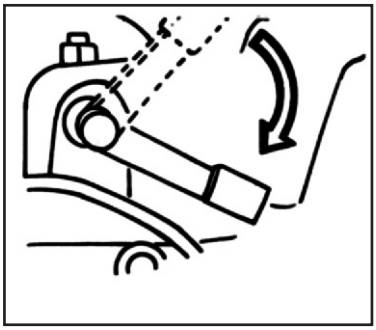
**1-** Abra a torneira de combustível.



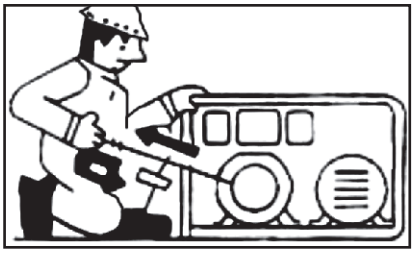
**2-** Coloque a alavanca de aceleração na posição "Start".



**3-** Empurre para baixo a alavanca de descompressão e solte.



**4-** Puxe o manípulo da partida até sentir resistência.



**5-** Então puxe o manete rapidamente e com força.

Se o motor não ligar recomece do passo 3.

Não puxe a corda da partida completamente.

Depois de dar a partida, retorne o manípulo da partida para sua posição original sem soltá-lo.

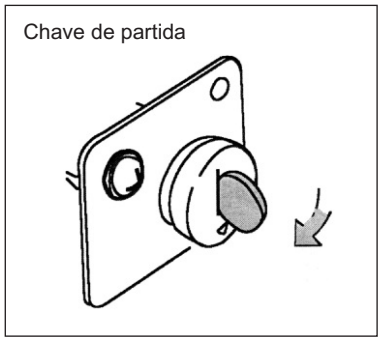
**Partida elétrica**

As preparações para a partida elétrica são as mesmas que para a partida manual:

1- Abra o registro de combustível.

2- Coloque a alavanca de velocidade na posição "Start".

3- Gire a chave de partida na direção horária até a posição "Start".




4- Solte a chave assim que o motor ligar.
5- Se o motor não ligar dentro de 5 segundos, solte a chave, aguarde por volta de 15 segundos e tente novamente.

Se o motor de partida for acionado por mais de 5 segundos, este irá super-aquecer e poderá até travar. Sempre deixe a chave de partida na posição "On" quando o motor estiver ligado.

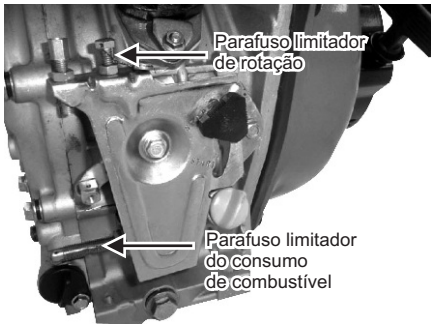
Para maior informação sobre a operação, manutenção e utilização da bateria, consulte o manual de instruções da mesma

## 10. Operando o motor

**Funcionamento do motor**

1-Pré-aqueça o motor por 3 minutos em baixa rotação.
2-Coloque o acelerador na posição que proporcione a rotação necessária.

O acelerador deve ser usado para controlar a rotação do motor. Não solte ou reajuste o parafuso do limite de rotação ou o parafuso de limite do consumo de combustível, do contrário o desempenho do motor poderá ser alterado.




Caso uma ou mais das irregularidades abaixo for detectada, pare o motor imediatamente e entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada mais próxima.
1-Ruído anormal ou vibração;
2-Funcionamento irregular excessivo;
3-Fumaça do escapamento anormal (preta ou branca demais).

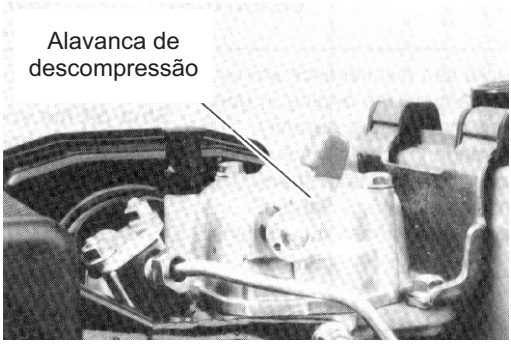
Quando o motor estiver ligado o silenciador fica muito quente. Nunca toque o silenciador com o motor ligado ou ainda quente. Nunca reabasteça o combustível com o motor ligado.

## 11. Parando o motor

1- Antes de desligar o motor, mova a alavanca do acelerador para a velocidade baixa, e deixe o motor funcionar por um minutos sem carga.
2- Mova a alavanca do acelerador para a posição "Stop".
3- Nos modelos com partida elétrica gire a chave de partida para a posição "Off".
4- Mova a torneira de combustível para a posição "S" (fechada).
5- Puxe lentamente o manípulo da partida manual até sentir pressão (esse é o ponto de pressão onde a válvula de admissão e de exaustão estão fechadas), deixe o manípulo nessa posição. Isso previne a oxidação enquanto a máquina não está em uso.

Se o motor não parar depois da alavanca do acelerador ser colocada na posição "Stop", pare o motor fechando a torneira de combustível (posição "S") ou afrouxando a porca do cano de alta pressão do combustível que está ao lado da bomba.

Não desligue o motor repentinamente sem antes deixá-lo funcionar sem carga, do contrário a temperatura poderá elevar-se. Não pare o motor com a alavanca de descompreesão.




## 12. Manutenção periódica

A manutenção periódica é muito importante para manter o motor em boas condições de funcionamento e garantir sua durabilidade.

Desligue o motor antes de fazer qualquer manutenção. Quando precisar ligar o motor, certifique-se de que a área onde está sendo feita a manutenção esteja bem ventilada. Os gases produzidos pelo motor contém monóxido de carbono que é tóxico.

Após o uso do motor limpe-o com um pano para prevenir corrosão e remover sedimentos.

| | Diariamente | Mensalmente ou a cada 20 hs. | Cada 3 meses ou a cada 100 hs. | Cada 6 meses ou a cada 400 hs. | Cada ano ou a cada 1000 hs. |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificar o nível do óleo combustível e reabastecer | Antes de cada operação | | | | |
| Drene o óleo do tanque | | Uma vez por mês | | | |
| Limpe o filtro de combustível | | | ○ | | |
| Troque o elemento do filtro de combustível | | | | ○ | |
| Verificar se há vazamentos de combustível | Depois de cada operação | | | | |
| Verificar a injeção de combustível | | | | ● | |
| Verificar o tempo de injeção | | | | ● | |
| Verificar a bomba de injeção de combustível | | | | | ● |
| Verificar o nível do óleo lubrificante e reabastecer | Antes de cada operação | | | | |
| Trocar o óleo de lubrificação | | 1º vez | 2º vez e a cada 3 meses | | |
| Limpar o filtro do óleo lubrificante | | 1º vez | | 2º vez e a cada 6 meses | |
| Verificar se há vazamentos de óleo lubrificante | Depois de cada operação | | | | |
| Verificar o elemento do filtro de ar | | | ○ | | |
| Trocar o elemento do filtro de ar | | | | ○ | |
| Verificar se há entupimentos no sistema anti-fagulha | Antes de cada operação | | | | |
| Verificar o nível do fluído da bateria e reabastecer | Antes de cada operação | | | | |
| Verificar os sensores de aviso | Quando ligar o motor | | | | |
| Ajustar a folga da válvula de admissão e exaustão | | | | ● | |

As manutenções marcadas com ● devem ser realizadas por uma assistência técnica autorizada.

### 12.1. Troca de óleo lubrificante

(a) Para efetuar a troca de óleo faça o motor funcionar por 2 ou 3 minutos e então desligue-o e afrouxe o bujão do dreno. Drene o óleo usado antes do motor esfriar.

Para evitar queimaduras tenha cuidado ao manusear o óleo aquecido.

(b) Recoloque o bujão do dreno antes de reabastecer o óleo.
(c) Veja o óleo recomendado no capítulo "Especificações técnicas".

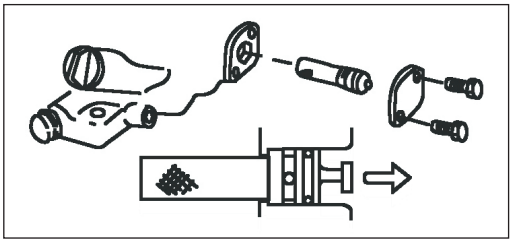
Use sempre óleo de boa qualidade e limpo. Óleo contaminado, óleo de má qualidade e falta de óleo danificam e encurtam a vida útil do motor.

Abasteça o óleo através do orifício da vareta de nível até transbordar (nível máximo). Para maiores informações consulte o capítulo 8.2.

Para referência da quantidade de óleo, consulte a tabela do capítulo "Especificações técnicas".

### 12.2. Limpando o filtro do óleo lubrificante

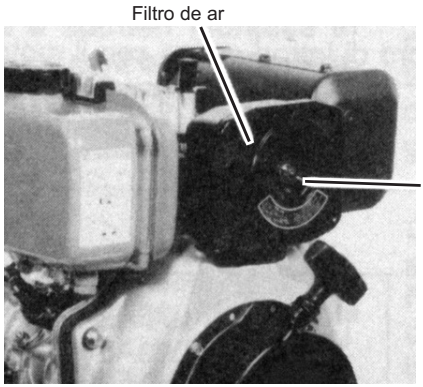
Retire o parafuso de fixação do filtro e puxe o filtro para fora com um alicate.



### 12.3. Trocando o filtro de ar

1- Afrouxe a porca borboleta, retire a tampa do filtro de ar e remova o elemento do filtro.
2- Verifique se o elemento do filtro está limpo. Se necessário limpe-o com uma escova macia.
3- Recoloque o elemento do filtro e a tampa, aperte firmemente a porca borboleta.
4- Em ambientes muito poluídos ou com muita poeira, fazer a limpeza do filtro com maior frequência.

Nunca ligue o motor sem o elemento do filtro, com este danificado ou sem estar montado adequadamente, do contrário o motor e a vida útil do mesmo será comprometida.



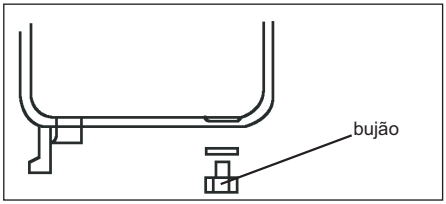

O elemento filtrante é do tipo seco, desta forma não lave o mesmo. Substitua-o se o motor perder rendimento ou se a fumaça do escapamento apresentar coloração anormal.

Um elemento filtrante sujo obstrui o fluxo de ar para a câmara de combustão. Isso reduz o rendimento do motor, aumenta o consumo de óleo lubrificante e combustível e torna a partida mais difícil. Faça a manutenção do filtro regularmente.

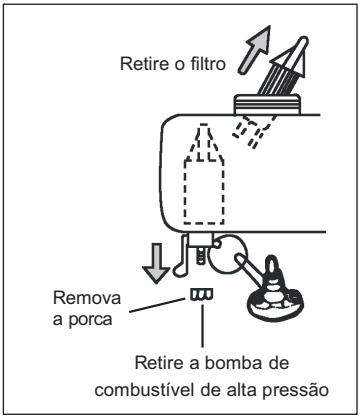
### 12.4. Limpando e trocando o filtro de combustível

O filtro de combustível deve ser limpo regularmente para garantir o máximo rendimento do motor.

1- Solte o bujão e drene o combustível.




2- Remova a porca e retire a bomba de combustível de alta pressão.




## 13. Armazenamento

Siga as instruções a seguir para conservação do motor quando parado por um longo período.

1 - Faça o motor funcionar por 3 minutos e então desligue-o.

2 - Drene o lubrificante antes do motor esfriar e então reabasteça com óleo novo

3-Drene o combustível do tanque cuidadosamente. O combustível que fica no tanque irá deteriorar causando dificuldade de partida do motor.

4 - Desmonte o tampão sobre a tampa das válvulas (se equipado) e introduza 2 ml de óleo de motor. Após, recoloque o tampão.

5 - Partida do tipo manual com corda retrátil:
Abaixe a alavanca de descompressão e mantenha-a no ponto sem compressão e puxe o manípulo da corda de partida umas 2 ou 3 vezes.

6 - Para motor com partida elétrica:
Mantenha a alavanca de descompressão no ponto sem compressão e faça o motor girar por 2 ou 3 segundos, com a chave de partida na posição "START" (partida). Obs.: Não faça o motor funcionar.

7 - Retorne a alavanca de descompressão para cima e puxe o manípulo de partida para cima vagarosamente até sentir resistência ao movimento (este é o ponto de compressão, onde as válvulas de admissão e de escape estão fechadas, o que previne o motor contra corrosão).

8 - Verifique se há parafusos ou porcas frouxas, aperte se necessário.

9-Limpe o gerador completamente com um pano embebido em óleo. Se disponível use um produto para conservar o motor.

## 14. Guia de Solução de Problemas

| Defeito | Causa | Solução |
|---|---|---|
| Motor não parte | Clima frio, o óleo do motor se tornou mais espesso (viscoso). | 1- Aqueça o óleo lubrificante e abasteça no motor.<br>2- Coloque óleo lubrificante no bocal de distribuição (no máximo 2 ml).<br>3-Remova a correia que acopla o motor ao equipamento e ligue o motor.<br>4-Delsigue o motor quando estiver aquecido, reconecte a correia e volte a usar o motor |
| | Mau funcionamento do sistema de combustível. Mistura de água no combustível. | 1- Limpe o tanque de combustível, filtro de combustível e tubulação.<br>2- Troque o combustível. |
| | O combustível se tornou espesso (viscoso) e flui com dificuldade. | 1- Troque o combustível e use sempre combustível de boa qualidade. |
| | Presença de ar no sistema de combustível. | 1- Drene o ar e aperte cada conexão da tubulação de combustível. |
| | Injeção pobre ou inexistente de combustível. A pulverização não é boa. | 1- Verifique a posição da alavanca de controle de velocidade (rotação).<br>2- Limpe o bico injetor e a bomba de combustível.<br>3- Repare ou substitua a bomba ou bico se necessário. |
| | Combustão incompleta | 1- Bico injetor desregulado, ponto de injeção incorreto.<br>2- A junta do cabeçote do cilindro está danificada.<br>3- A pressão de compressão não é suficiente. |
| | Alimentação de combustível interrompida | 1- Pouco combustível no tanque (reabasteça).<br>2- Desobstruir a tubulação e o filtro de combustível, verificar se há vazamentos. |
| | Pressão de compressão no cilindro insuficiente. A porca do cabeçote não está firme ou a junta do cabeçote está danificada ou com vazamento. | 1- Aperte as porcas do cabeçote de acordo com o procedimento padrão e em sequência diagonal.<br>2- Verifique a junta do cabeçote.<br>3- Se trocar a junta reaperte as porcas do cabeçote depois de acionar o motor por alguns instantes. |
| | O desgaste dos anéis do pistão aumentou a abertura. | 1- Troque os anéis do pistão. |

| Defeito | Causa | Solução |
|---|---|---|
| Motor não parte | As aberturas dos anéis do pistão estão alinhadas provocando perda de pressão. | 1- Ajuste cada abertura de anel a 120° em relação ao outro. |
| | Os anéis do pistão estão presos (grudados) ou quebrados. | 1- Limpe os anéis com óleo diesel ou troque-os. |
| | Vazamento de combustível pelas válvulas. | 1- Lime as válvulas (assentamento), se estiverem muito desgastadas entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada mais próxima. |
| | Folga das válvulas incorreta | 1- Ajuste a folga. |
| | A haste da válvula está presa na guia. | 1- Desmonte a válvula e limpe a haste e a guia. |
| Falta de potência no motor | Defeito no sistema de combustível. Entupimento na tubulação ou no filtro de combustível. | 1- Verifique se a torneira de combustível está totalmente aberta.<br>2- Limpe a tubulação e o filtro de combustível. |
| | Defeito na bomba de combustível. | 1- Repare ou substitua as partes defeituosas da bomba. |
| | Mau funcionamento do bico injetor: Pressão de injeção incorreta. | 1- Ajuste a pressão de injeção. |
| | Carbonização no orifício do bico injetor. | 1- Limpe o bico injetor. |
| | Válvula de agulha bloqueada | 1- Limpe ou troque. |
| | O ajuste entre a válvula agulha e o corpo do bico injetor está muito folgado. | 1- Troque o elemento do bico injetor. |
| | Filtro de ar obstruído. | 1- Desmonte e limpe ou substitua o elemento do filtro de ar. |
| | O motor não atinge alta rotação. | 1- Verifique a velocidade do motor com um tacômetro.<br>2- Ajuste o parafuso limitador da alta rotação. |

| Defeito | Causa | Solução |
|---|---|---|
| O motor para sem motivo aparente | Mau funcionamento do sistema de combustível: sem combustível. | 1- Abasteça o motor com combustível. |
| | Entupimento da tubulação ou do filtro de combustível. | 1- Repare ou limpe. |
| | Existência de ar no sistema de combustível. | 1- Retire o ar do sistema. |
| | Válvula agulha do sistema injetor grudada. | 1- Limpe ou troque o bico injetor. |
| | Filtro de ar entupido. | 1- Repare, limpe ou substitua. |
| | Motor com excesso de carga. | 1- Diminua a carga do motor. |
| Gases do escape com coloração preta. | Sobrecarga. | 1- Abaixe a carga.<br>2- Verifique se o acoplamento do motor com o equipamento está correto. |
| | Injeção de combustível insatisfatória. | 1- Verifique a pressão de injeção e o jato de injeção, regule se necessário.<br>2- Substitua o bico injetor se estiver danificado. |
| | Quantidade de ar insuficiente, há vazamentos de ar. | 1- Limpe o filtro de ar.<br>2- Verifique a causa do vazamento e conserte. |
| Gases do escape com coloração branca | Presença de água no combustível. | 1- Limpe o tanque e o filtro de combustível.<br>2- Troque o combustível. |

| Defeito | Causa | Solução |
|---|---|---|
| Gases do escape com coloração azulada | Entrada de óleo lubrificante na câmara de combustão. | 1- Verifique se o nível do óleo lubrificante está acima do máximo.<br>2- Drene o óleo excedente. |
| | Anéis do pistão presos ou gastos, com elasticidade insuficiente para vedar ou os anéis estão alinhados permitindo a passagem do óleo lubrificante para o cabeçote. | 1- Verifique e troque os anéis do pistão.<br>2- Corrija o posicionamento dos anéis. |
| | A folga entre cilindro e pistão é muito grande. | 1- Repare ou substitua. |
| | Válvulas e guias desgastadas. | 1- Troque-as. |
| Outros problemas | Variações na velocidade (rotação oscila). | 1- Verifique e regule o governador de velocidade.<br>2- Verifique se há ar na tubulação de combustível. |
| | Ruído anormal aparece repentinamente. | 1- Verifique cada peça móvel do motor cuidadosamente para identificar o motivo do ruído. |
| | Gases do escape ficam pretos repentinamente. | 1- Verifique o sistema de combustível, prestar atenção especial ao bico injetor. |
| | Som de batida metálica em ritmo no cilindro. | 1- O ponto de injeção de combustível é muito adiantado. Regule-o. |

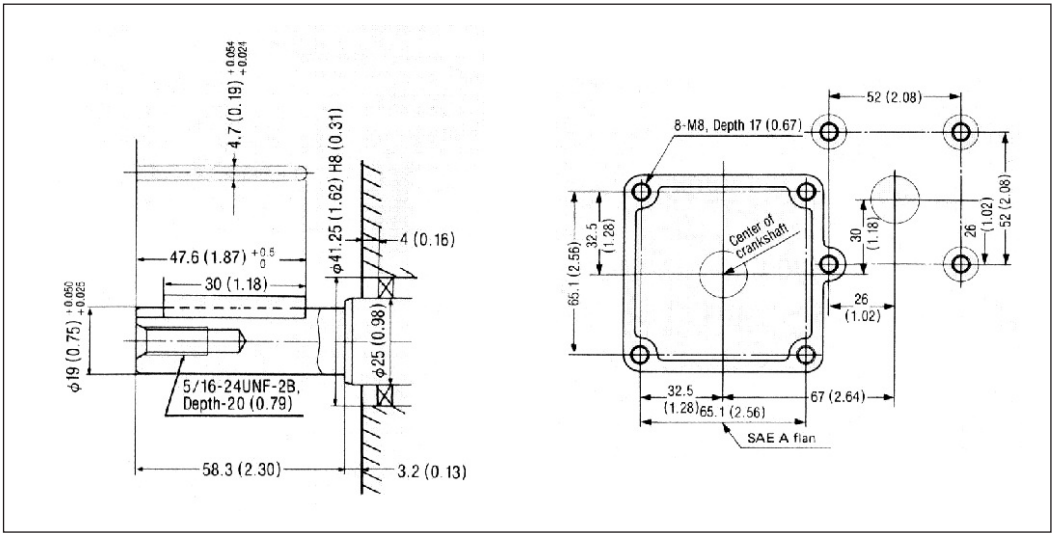
# 15. Especificações Técnicas

| Modelo | DE 500 |
|---|---|
| Cód. CCM | 65-00100 |
| Tipo | Monocilíndrico, horizontal, refrigerado a ar, 4 Tempos, diesel |
| Cilindradas | 211 cc |
| Diâmetro x curso | 70 x 55 mm |
| Potência máxima | 4,2 HP @ 3600 rpm |
| Torque máximo | 8,4 N.m @ 2880 rpm |
| Capac. tanque de combustível | 2,5 l |
| Capacidade do cárter | 0,75 l |
| Sistema de partida | Manual |
| Sistema de injeção | Injeção direta |
| Tipo de lubrificação | Pressão, esguicho |
| Direção de rotação | Anti-horário (visto do eixo) |
| Dimensões | 410 x 365 x 435 mm |
| Peso líquido | 27 kg |

| Modelo | DE 700 | DE 700-E |
|---|---|---|
| Cód. CCM | 65-00110 | 65-00120 |
| Tipo | Monocilíndrico, horizontal, refrigerado a ar, 4 Tempos, diesel | |
| Cilindradas | 296 cc | |
| Diâmetro x curso | 78 x 62 mm | |
| Potência máxima | 7,0 HP @ 3600 rpm | |
| Torque máximo | 11,9 N.m @ 2880 rpm | |
| Capac. tanque de combustível | 3,5 l | |
| Capacidade do cárter | 1,10 l | |
| Sistema de partida | Manual | Elétrica e manual |
| Sistema de injeção | Injeção direta | |
| Tipo de lubrificação | Pressão, esguicho | |
| Direção de rotação | Anti-horário (visto do eixo) | |
| Dimensões | 458 x 440 x 496 mm | 448 x 430 x 491 mm |
| Peso líquido | 33 kg | 38 kg |

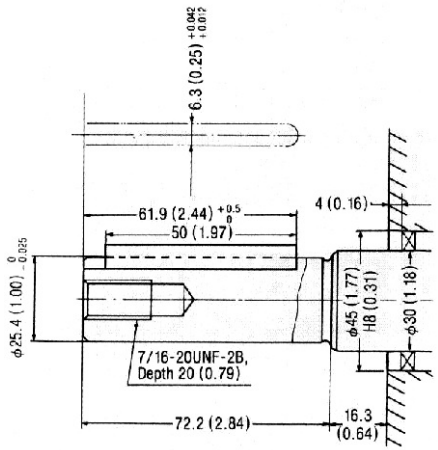
| Modelo | DE 1000 | DE 1000-E |
|---|---|---|
| Cód. CCM | 65-00130 | 65-00140 |
| Tipo | Monocilíndrico, horizontal, refrigerado a ar, 4 Tempos, diesel | |
| Cilindradas | 406 cc | |
| Diâmetro x curso | 86 x 70 mm | |
| Potência máxima | 10 HP @ 3600 rpm | |
| Torque máximo | 18,8 N.m @ 2880 rpm | |
| Capac. tanque de combustível | 5,5 l | |
| Capacidade do cárter | 1,65 l | |
| Sistema de partida | Manual | Elétrica e manual |
| Sistema de injeção | Injeção direta | |
| Tipo de lubrificação | Pressão, esguicho | |
| Direção de rotação | Anti-horário (visto do eixo) | |
| Dimensões | 508 x 465 x 540 mm | 488 x 430 x 494 mm |
| Peso líquido | 48 kg | 53 kg |

## Dimensões do eixo motor e flange

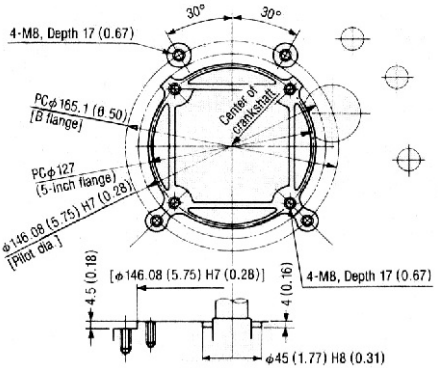



Eixo DE 500

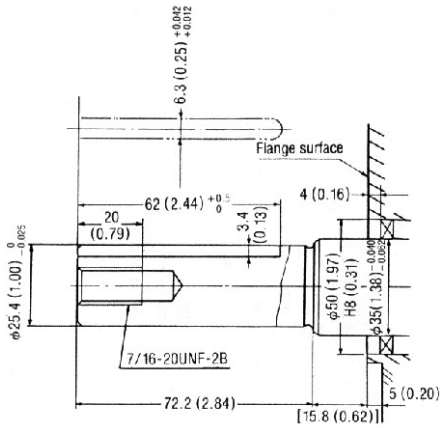
Flange DE 500



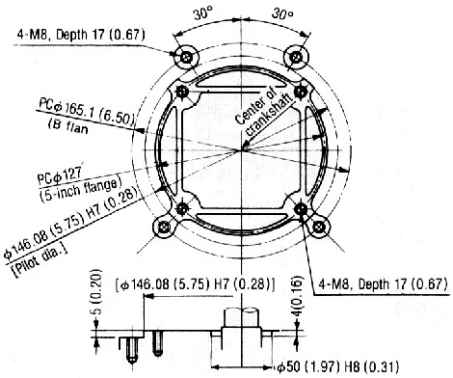

Eixo DE 700 / DE 700-E




Flange DE 700 / DE 700-E




Eixo DE 1000 / DE 1000-E




Flange DE 1000 / DE 1000-E

# CERTIFICADO DE GARANTIA

## Dados do proprietário

Nome_____

Endereço_____Telefone_____

Cidade_____UF_____ CEP_____

## Dados da revenda

Razão Social_____

Nome Fantasia_____

Endereço_____Telefone_____

Cidade_____UF_____ CEP_____

Número e série da Nota Fiscal de venda_____Data da venda_____

## Produto

Descrição_____Cód. CCM_____

Marca_____Modelo_____

Número de série do motor_____

N° de série do equipto. (ex. roçadeira, motobomba, etc)_____

**É obrigatório que os campos acima sejam preenchidos pela revenda no ato da compra.**

## TERMO DE GARANTIA

A CCM Máquinas e Motores Ltda., concede garantia contra qualquer vício de fabricação aplicável nas seguintes condições:

1. O início da vigência da garantia ocorre na data de emissão da competente nota fiscal de venda ao consumidor correspondente ao produto a ser garantido com identificação, obrigatoriamente, de modelo e número de série entre outras informações;
2. O prazo de vigência da garantia é de 06 (seis) meses contados a partir da data da emissão da nota fiscal, preenchida corretamente, e divididos da seguinte maneira, conforme assegura o Código de Defesa do Consumidor:
   a) 3 (três) meses de garantia legal, Conforme Art. 26 Lei 8.078/90; e,
   b) 3 (três) meses de garantia contratual, Conforme Art. 50 Lei 8.078/90.

A garantia não se aplica caso o produto venha a ser utilizado profissionalmente (uso intensivo) e se restringe exclusivamente à substituição e conserto gratuito das peças que se apresentarem defeituosas no equipamento.

# REGRAS GERAIS DA GARANTIA

Qualquer inconveniência deverá ser levada imediatamente ao conhecimento de uma assistência técnica autorizada, pois a permanência de uma imperfeição, por falta de aviso (reclamação) ou de revisão, certamente acarretará em outros danos que não poderemos atender e ainda nos obriga a cancelar em definitivo a garantia. O Assistente Técnico Autorizado se obriga a substituir as peças e efetuar reparos em sua oficina somente quando forem por ele julgados como defeituosas e procedentes de garantia.

**Itens não cobertos pela garantia*:**

1. Óleo lubrificantes, graxas, combustível e similares;
2. Deslocamento de pessoal ou despesas de frete/seguro;
3. Danos pessoais ou materiais do comprador ou terceiros;
4. Manutenção normal, tais como:
   4.1.Reapertos, limpeza do carburador, lavagem, lubrificação, verificações, ajustes, regulagens, etc...;
   4.2.Peças consideradas como manutenção normal, tais como: elemento filtro de ar, vela de ignição, lonas e pastilhas de freio, juntas, lâmpadas, disjuntores, cabos e bateria;
5. Peças que desgastam com o uso:
   5.1.Pneus, câmaras de ar, amortecedores, discos de fricção, corrente, coroa, pinhão, rolamento e os que tem vida útil normal determinada;
6. Defeitos de pintura ocasionado pelas intempéries, alteração de cor em cromados, aplicação de produtos químicos (combustível ou produtos não recomendados pela CCM Máquinas e Motores Ltda.), efeitos de maresia ou corrosão;
7. Defeitos ou danos decorrentes de fenômenos da natureza;
8. Defeitos oriundos de acidentes, casos fortuitos ou prolongado desuso.
9. Arranhões, fissuras, trincas ou qualquer outro tipo de dano causado ao equipamento em razão da movimentação, transporte ou estocagem pelo revendedor;
10. Substituição do equipamento, motor ou conjuntos.
11. Defeitos e danos no sistema elétrico, eletrônico ou mecânico do equipamento oriundos da instalação de componentes ou acessórios não recomendados pela CCM Máquinas e Motores Ltda.
12. Defeitos ou danos ocasionados pela oscilação da rede elétrica.
13. Avaria decorrente do uso de tensão diferente da qual o produto foi destinado.

**Importante:**

Entende-se por manutenção normal, as substituições de peças e componentes em razão de desgaste natural. Estão cobertas pela garantia, no entanto, as peças que comprovadamente apresentarem defeito de fabricação ou fadiga anormal de material.

**Extinção da Garantia*:**

A garantia estará automaticamente cancelada se:

1. Não forem realizadas revisões periódicas;
2. O equipamento for submetido a abusos, sobrecargas ou acidentes;
3. A manutenção do equipamento for negligenciada;
4. O equipamento for utilizado para outros fins ou instalado de outro modo que não o especificado no manual;
5. O equipamento for reparado fora das oficinas da rede autorizada CCM Máquinas e Motores Ltda.;
6. O tipo de combustível especificado for modificado, misturado incorretamente (motores 2 tempos), ou utilizado lubrificante diferente do especificado;
7. Os seus componentes originais forem alterados/modificados ou substituidos por outros não fornecidos pela CCM Máquinas e Motores Ltda.;
8. A estrutura técnica ou mecânica for modificada sem prévia autorização da CCM Máquinas e Motores Ltda.;
9. Extingui-se o prazo de validade.
10. O equipamento for utilizado para fins profissionais, comerciais, de aluguel ou de uso intensivo.

* Em virtude da grande variedade de produtos fabricados/distribuídos pela CCM Máquinas e Motores Ltda., alguns itens descritos podem não ser aplicáveis ao produto adquirido.

## ⚠ ATENÇÃO

Esta garantia é somente válida mediante a apresentação da nota fiscal originária da primeira compra (máquina nova), com o modelo e número de série do equipamento impressos no corpo desta e o respectivo Certificado de Garantia corretamente preenchido. Exija do revendedor o completo preenchimento deste Certificado.
Se o Certificado de Garantia for preenchido incorretamente e/ou sem o número da Nota Fiscal de Venda ao cliente, ou sem os números de modelo e série do equipamento, este certificado não terá validade.

**Certificado de Garantia N°**

**IMPORTANTE:** Este canhoto deve permanecer com o **REVENDEDOR** para seu controle próprio de solicitação de garantia.

Comprador_____ Nota Fiscal Nr. _____ Data ___/___/___

Endereço _____ Cidade _____ U.F. _____

**Revenda** _____ Cidade_____ U.F._____ Fone _____

Modelo _____ Tipo _____Nº de Série_____

**Certificado de Garantia N°**

**IMPORTANTE:**

Este canhoto ( recibo de entrega do Manual de Operador e Certificado de Garantia ) deve ser remetido à CCM Máquinas e Motores Ltda, completamente preenchido, imediatamente após a venda, sem o que, o produto não ficará coberto pela garantia.

Comprador_____ Nota Fiscal N° _____ Data ___/___/___

Endereço _____ Cidade _____ U.F. _____

**Revenda** _____ Cidade_____ U.F._____ Fone _____

Modelo _____ Tipo _____Nº de Série_____

*Declaro, pela presente, que recebi o manual do operador do equipamento objeto deste certificado de garantia, o qual lerei com atenção para conhecer a fundo esse equipamento e poder operá-lo corretamente com eficiência e segurança.*

*Ass. do Cliente* _____

**Serial Number**
**Bar Code**

KAWASHIMA

*Produto importado e distribuído por:*

CCM DO BRASIL

***www.ccmdobrasil.com.br - info@ccmdobrasil.com.br***
***CNPJ: 76.068.311/0001-54***

*Inclui manual em português e certificado de garantia*